

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08242814  
PUBLICATION DATE : 24-09-96

APPLICATION DATE : 06-03-95  
APPLICATION NUMBER : 07074494

APPLICANT : INAHATA KORYO KK;

INVENTOR : NAKAHARA TOSHIE;

INT.CL. : A23L 1/30 A21D 13/08 A23G 3/00 A23G 3/30 A23L 2/52 A23L 2/02 // A61K 7/26  
A61K 31/40 A61K 31/40 A61K 35/78

TITLE : FOOD AND CAKE COMPOSITION

ABSTRACT : PURPOSE: To obtain a food and cake composition by preparing an active ingredient showing excellent antimicrobial activity against organisms causing dental caries and periodontal diseases and having extremely high safety to human body as a food and a cake, capable of successively being taken even in the case of an infant daily with ease so as to prevent dental caries and periodontal diseases.

CONSTITUTION: The food and cake composition comprises an extract obtained from a plant of the genus *Murraya* as an active ingredient. *Murraya koenigii* Spreng or *Murraya paniculata* Jack may be cited as the plant of the genus *Murraya*. A compound such as isomahanine, mahanine, murrayanol, etc., is contained in the active ingredient.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

Applicants: Lingamallu Jagan Mohan  
Rao, et al.  
U.S. Serial No. 10/539,498  
Filed: as §371 national stage of  
PCT/IB2002/005445  
Exhibit 6

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-242814

(43) 公開日 平成8年(1996)9月24日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F 1	技術表示箇所
A 2 3 L 1/30			A 2 3 L 1/30	B
A 2 1 D 13/08			A 2 1 D 13/08	
A 2 3 G 3/00	1 0 1		A 2 3 G 3/00	1 0 1
			3/30	
A 2 3 L 2/52			A 2 3 L 2/02	A
審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 6 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-74494

(22) 出願日 平成7年(1995)3月6日

(71) 出願人 390019460

稲畑香料株式会社

大阪府大阪市淀川区田川3丁目5番20号

(72) 発明者 稲畑 慶四郎

大阪市淀川区田川3丁目5番20号 稲畑香料株式会社内

(72) 発明者 中杉 徹

大阪市淀川区田川3丁目5番20号 稲畑香料株式会社内

(72) 発明者 松村 晋一

大阪市淀川区田川3丁目5番20号 稲畑香料株式会社内

(74) 代理人 弁理士 清原 義博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食品及び菓子組成物

(57) 【要約】

【目的】 虫歯や歯周病の原因菌に対して優れた抗菌活性を示すとともに、人体に対する安全性が極めて高い有効成分を食品及び菓子として調製し、乳幼児であっても虫歯や歯周病の予防を目的に継続的に日常安心して摂取できる食品及び菓子組成物を提供する。

【構成】 ムラヤ属植物から得られる抽出物を必須成分とする。ムラヤ属植物としてはオオバゲッキツ (*Murraya koenigii* Spreng)、ゲッキツ (*Murraya paniculata* Jack) が例示できる。また、有効成分中にはイソマハニン、マハニン、ムラヤノール等の化合物が含有されているのが望ましい。

Applicants: Lingamallu Jagan Mohan  
Rao, et al.  
U.S. Serial No. 10/539,498  
Filed: as §371 national stage of  
PCT/IB2002/005445  
Exhibit 6

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ムラヤ属植物から得られる抽出物を必須成分としてなることを特徴とする食品及び菓子組成物。

【請求項2】 前記ムラヤ属植物がゲッキツ (*Murraya paniculata* Jack) 又はオオバゲッキツ (*Murraya koenigii* Spreng) であることを特徴とする請求項1に記載の食品及び菓子組成物。

【請求項3】 マハニン、イソマハニン、ムラヤノールの中から選択される少なくとも一種以上の化合物を含有してなることを特徴とする食品及び菓子組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は食品及び菓子組成物に係り、その目的は人体に対する安全性が極めて高く、乳幼児であっても安心して摂食させることができ、日常の経口摂取によりう蝕（虫歯）や歯周病を手軽に予防することのできる食品及び菓子組成物の提供にある。

## 【0002】

【発明の背景】 う蝕（虫歯）・歯周病は歯科領域における二大疾患とされており、特に日本人の虫歯の罹患率は極めて高い。虫歯発生には、食品中の糖分と口腔内に常在している細菌、ストレプトコッカス・ミュータンス (*Streptococcus mutans*) とが作用して生成されるデキストランが大きく関係すると言われている。デキストランはストレプトコッカス・ミュータンス (*Streptococcus mutans*) の菌体表面に付着される。このデキストランにさらにストレプトコッカス・ミュータンス (*Streptococcus mutans*) 菌や食べかす、雑菌類等が層状に付着し、歯の表面に歯垢が形成される。歯垢中では細菌によって乳酸が産生されるが、歯垢の層が厚くなるほど歯垢の深層で生成される乳酸は唾液による緩衝作用を受けにくくなり、この結果、少しずつ歯表が溶かされていって虫歯が発生する。一方、歯周病は歯を支えている土台組織、つまり歯根膜、歯肉、歯槽骨における病気の総称で、歯垢や歯石など口腔内の不潔物により生じると言われている。すなわち、歯垢や歯石中の菌やその産生酵素によって歯肉溝内の粘膜に炎症が起こったり、化膿菌の感染により潰瘍が起こったりして歯周病が発生する。歯周病に関与する細菌類としてはポリフィロモナス・ジンジバリス (*Porphyromonas gingivalis*) が代表的なものとして知られている。

## 【0003】

【従来の技術】 虫歯や歯周病の予防には食事後30分以内に歯を磨くことが最も有効であると言われている。ところが、常時歯磨き用具を携帯することは不可能に近く、しかも外出時など歯を磨くための場所や時間を確保するのが困難な場合が多い。そこで、虫歯や歯周病の原因となるストレプトコッカス・ミュータンス (*Stre*

*ptococcus mutans*)、ポリフィロモナス・ジンジバリス (*Porphyromonas gingivalis*) 等の口腔内細菌に対して、その増殖を抑制したり、生育を阻害する物質を配合した口腔用組成物を投与して、これら病気の予防を図る方法も採用されている。

【0004】 具体的に口腔用殺菌剤としてはクロルヘキシジン、セチルピリジニウムクロライド等が知られているが、乳幼児に対して投与するには菌叢や人体への影響等安全性が懸念される場合がある。虫歯の罹患率は乳幼児において高く認められていること、また虫歯は日常継続的に予防することが非常に重要とされているなどの点から、安全性の高いものが求められるようになり、植物抽出物を有効成分として口腔製品に利用することが種々検討されている。例えばう蝕及び歯周病原菌に対する抗菌剤として、ウイキョウ抽出物が特開昭61-260012号公報にて報告されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記抽出物はいずれも虫歯や歯周病の原因菌に対する抗菌活性が満足なものではないという課題が存在した。そこでこの発明は虫歯や歯周病の原因菌に対して優れた抗菌活性を示すとともに、菌叢や人体に対して影響を与えず、乳幼児であっても継続的に安心して経口摂取させることのできる安全性の高い有効成分を、食品や菓子といった日常手軽に摂取できる形態で提供し、通常の食事において虫歯や歯周病を予防することのできる優れた食品及び菓子組成物の提供を目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明は上記課題を解決するためになされたものであって、請求項1の食品及び菓子組成物ではムラヤ属植物から得られる抽出物を必須成分としてなることとした。

## 【0007】

【作用】 ムラヤ属植物から得られる抽出物が、虫歯や歯周病の原因とされるストレプトコッカス・ミュータンス (*Streptococcus mutans*) やポリフィロモナス・ジンジバリス (*Porphyromonas gingivalis*) 等の口腔内細菌に対して極めて高い抗菌活性を有する。従って、このような抽出物を配合した食品及び菓子組成物は人体に対する安全性が極めて高いため、乳幼児から老人に至る幅広い世代の人々に対して安心して提供することができ、食品及び菓子として日常継続して摂取しながら手軽に虫歯や歯周病を予防することができる。

## 【0008】

【発明の構成】 以下、この発明に係る食品及び菓子組成物の構成について詳述する。この発明の食品及び菓子組成物では、ムラヤ属植物から得られる抽出物を必須成分とする。ムラヤ属植物はミカン科植物の一種で、具体的

にはオオバゲッキツ (*Murraya koenigii* Spreng) 或いはゲッキツ (*Murraya paniculata* Jack) が好ましく使用される。ゲッキツ (*Murraya paniculata* Jack) は中国台湾省、福建省、広東省、広西チワン族自治区、或いはアジア熱帯地域、亜熱帯地域に分布し、比較的乾燥した疎林中に生育する植物で、花は芳香油の精製に使用され、植物全体は薬用として、さらに葉は香辛料として使用されるなど人体に対する安全性は極めて高い植物である。

【0009】この発明では以上のようなゲッキツ (*Murraya paniculata* Jack) 又はオオバゲッキツ (*Murraya koenigii* Spreng) 等のムラヤ属植物の全草若しくは葉、茎、地下茎、果実などのいずれの部位でも使用でき、全草又は一部分以上の部位からの抽出物を必須成分とする。或いは、より望ましくはゲッキツ (*Murraya paniculata* Jack) 又はオオバゲッキツ (*Murraya koenigii* Spreng) 等ムラヤ属植物の葉を出発原料とすると有効成分を効率良く抽出できるので好ましい。このような抽出原料を乾燥状態、或いは非乾燥状態で必要に応じて細断し、溶媒にて抽出を行う。

【0010】抽出に用いる溶媒としては、極性溶媒、非極性溶媒のいずれのものでも限定されことなく好適に使用される。極性溶媒としては水、酸またはアルカリ水溶液、又はこれらの塩の水溶液、或いは炭素数1~5の低級アルコール、炭素数1~3の低級アルコールと脂肪酸とのエステル又は炭素数1~3のケトン類或いはこれらの含水分物が好適に使用され、具体的にはメタノール、エタノール、プロパノール、或いはこれらの含水分物、酢酸エチル、アセトン、プロピレングリコール等が例示される。非極性溶媒としては、炭素数4~12までの炭化水素類、石油エーテル、炭素数3~6までのエーテル、炭素数1~4までの含ハロゲン化合物であればよく、具体的にはn-ヘキサン、シクロヘキサン、石油エーテル、リグロイン、エチルエーテル、ジエチルエーテル、ジオキサン、ジクロロメタン、1, 2-ジクロロエタン、四塩化炭素、ブタジエン、クロロホルム、トルエン、ベンゼン等が例示される。このような極性溶媒、非極性溶媒のうち一種又は任意の二種以上の混合物がこの発明では特に限定されことなく抽出溶媒として使用できるが、より望ましくは極性溶媒を用いる方が抽出効率が良いため好ましい。

【0011】また抽出方法としては特に限定はされず、常法に従って行うことができ、抽出溶媒中に出発原料を室温又は加温下で浸漬させ、その後、抽出液から溶媒を留去して抽出物を得る。室温で浸漬する場合は1~120時間程度、また加温抽出を行う場合は溶媒を40~70℃に加温して行うのが好ましい。抽出後、抽出液を減

圧濃縮し、溶媒を留去した後、洗浄を行う。洗浄には水や温水或いは水蒸気を用いることができる。水や温水による洗浄を行う場合は、抽出物に対して0.1~50倍重量、より具体的には5~30倍重量の水又は温水を使用すればよく、水蒸気を用いる場合はその留出液量が0.1~50倍重量となる範囲で洗浄を行う。この洗浄は数回行われるのが好ましい。このように洗浄を行うことにより、水溶性の着色成分や苦み成分を除去することができる。

【0012】また、この発明では所定の抽出液を得た後の抽出残渣について、さらに溶媒を用いて二次抽出を行ってもよい。この場合、抽出残渣からの二次抽出には、最初の抽出で使用した溶媒と同じ溶媒を用いることもできるが、異なる溶媒を使用してもよい。また、抽出溶媒として水やエタノール或いは水-エタノール混合溶液等の非毒性のものを用いる場合、抽出液をそのままこの発明の有効成分として使用することができる。

【0013】上記した方法以外に、例えば出発原料をまず極性溶媒を用いて一次抽出し、得られた抽出液から溶媒を留去した後洗浄を行い、この洗浄物を再度極性溶媒にて二次的に抽出して溶媒を留去し、目的とする抽出物を得る方法を採用することもできる。さらに、出発原料を極性溶媒を用いて一次抽出し、得られた抽出液から溶媒を留去した後洗浄し、この洗浄物を次に非極性溶媒中に溶解して洗浄し、目的とする抽出物を得る方法を採用することもできる。或いは出発原料を予め非極性溶媒中に溶解させて共雑物を除去した後、極性溶媒による抽出を行う方法を採用することもできる。

【0014】さらに、この発明では出発原料から抽出物を得る前又は後に脱臭を目的に水蒸気蒸留を行い、精油を除去することもできる。具体的に詳述すると、例えば水蒸気蒸留を使用する場合では、その留出液量が原料植物の1~20倍重量、より好ましくは2~10倍重量とされるのが好ましい。この理由は、留出液量が原料植物の等倍量未満であると充分な精油の抽出ができず、一方、20倍重量を越えて使用しても精油の抽出量の増加は期待できないため、いずれの場合も好ましくないからである。或いは水蒸気蒸留に代えて抽出工程の前処理或いは後処理として吸着剤による処理を行ってもよく、特に限定はされない。吸着剤としては活性炭、活性アルミナ、ケイソウ土、カオリン、珪酸カルシウム、活性白土、シリカゲル等が特に限定されことなくいずれのものでも使用することができる。

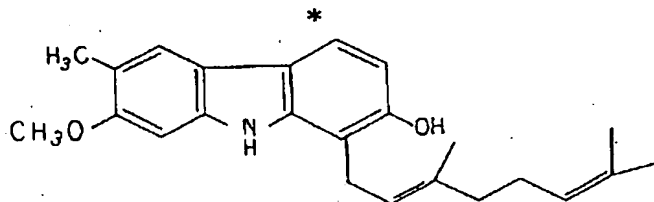
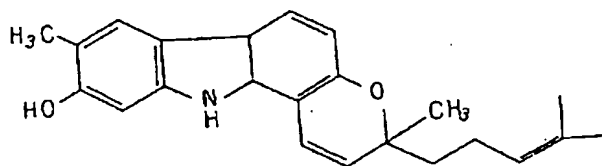
【0015】以上のような工程により、ムラヤ属植物から有効成分を回収する。この有効成分中には次式1(化1)で示すイソマハニン、次式2(化2)で示すムラヤノール、次式3(化3)で示すマハニンが含有されている。この発明ではこれらの化合物のうち一種又は二種以上を有効成分としてもよい。また、このような化合物は、抗菌剤としての効果を充分に発現させるため抽出物

中に1~50%程度含有されていることが望ましい。

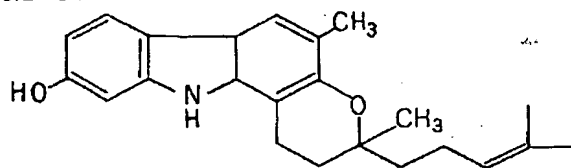
\*【化2】

【0016】

【化1】



【化3】



【0017】 以上のような有効成分を必須成分として食品及び菓子組成物とする。この発明の食品及び菓子組成物では、上記有効成分が全量中0.0001~5重量%、より好ましくは0.001~3重量%配合されることが望ましい。この理由はムラヤ属植物の抽出物或いはイソマハニン、マハニン、ムラヤノールのうちの少なくとも一種の化合物の配合量が食品及び菓子組成物中0.0001重量部未満であると虫歯や歯周病の原因とされる

ストレプトコッカス・ミュータンス (*Streptococcus mutans*)、ポリフィロモナス・ジンジバリス (*Porphyromonas gingivalis*) 等の口腔内細菌に対する抗菌活性が充分でなく、一方、5重量%を超えて配合されても配合量に比例した活性が得られないため、いずれの場合も好ましくないからである。

【0018】 また、食品及び菓子組成物の形態としては特に限定はされず、キャラメル、ジュース、ヨーグルト、ガム、アイスクリーム、クッキー、プリン、ムース、ゼリー、ホットケーキその他の菓子類のインスタントパウダー、シチュウやカレーなどの加工食品、ベビーフード等、通常の食品及び菓子として適宜調製することができる。

【0019】

【実施例】 以下、この発明に係る食品及び菓子組成物を実施例を示しながらより具体的に説明する。但し、この発明は以下の実施例に何ら限定はされない。

【0020】 (実施例1) オオバゲッキツ (*Murra*  
*ya koenigii* Spreng) の葉1Kgを

20Kgの酢酸エチルにて常温で一昼夜抽出し、得られた抽出液を減圧濃縮して抽出物を得た。この抽出物に80℃の温水500gを加えて攪拌し、水層と樹脂状固形分層とに分離するまで静置した。水層をデカンテーションにより分離、除去しこの工程を3回繰り返し、実施例1のサンプルとした。

(実施例2) ゲッキツ (*Murra ya paniculata* Jack) の果実1Kgを20Kgのメタノールにて常温で一昼夜抽出し、得られた抽出液を減圧濃縮して抽出物を得た。この抽出物に80℃の温水500gを加えて攪拌し、水層と樹脂状固形分層とに分離するまで静置した。水層をデカンテーションにより分離、除去しこの工程を3回繰り返し、実施例2のサンプルとした。

(実施例3) マハニン化合物を実施例3のサンプルとした。

(実施例4) ムラヤノール化合物を実施例4のサンプルとした。

【0021】 (比較例1) 市販のウイキョウオレオレジンと比較例1のサンプルとした。

【0022】

【試験例】 前記実施例及び比較例のサンプルについて、

①ストレプトコッカス・ミュータンス (*Streptococcus mutans*)、②ポリフィロモナス・ジンジバリス (*Porphyromonas gingivalis*) に対する最少発育濃度を測定した。まず液体培地として①ストレプトコッカス・ミュータンス (*Streptococcus mutans*) に対してはTHB3重量%添加培地を、②ポリフィロモナス・ジンジバリス (*Porphyromonas gingivalis*) に対してはTHB3重量%、ヘミン3ppm、メナジオン0.5ppm添加培地をそれぞれ調製した。この液体培地4mlが入った試験管に濃度を段階的に変化した実施例1~4、比較例1のサンプルを0.04mlずつ加えて攪拌した。これに前培養した前

記2種の菌液をそれぞれ0.04mlずつ添加し、攪拌した。この試験管を37℃で3日間嫌氣的に培養した後、この培養液の550nmでの吸光度を測定し、菌体の発育量を測定した。吸光度値0.05未満を有効とし、前記2種の菌体の最少発育阻止濃度を求めた。この結果を表1に示す。

【0023】

【表1】

	最少発育濃度 (ppm)	
	菌体 ①	菌体 ②
実施例1	10	10
実施例2	10	10
実施例3	1	1
実施例4	100	1
比較例1	100<	100<

菌体①: *Streptococcus mutans* 6715  
菌体②: *Porphyromonas gingivalis* 381

(処方例1)

キャンディー

	(g)
砂糖	120.0
水飴	100.0
クエン酸	4.0
香料	0.4
オオバゲッキツ葉のエタノール抽出物	0.1
出来上がり重量	200.0

(処方例2)

ビスケット

	(g)
強力粉	100.0
薄力粉	100.0
上白糖	30.0
粉糖	40.0
ショートニング	100.0
重曹	0.6
全脂粉乳	4.0
水	20.0
オオバゲッキツ果実のエタノール抽出物	0.2
出来上がり重量	360.0

(処方例3)

パウンドケーキ

	(g)
ショートニング	72.0
上白糖	130.0
水	24.0

【0024】表1の結果から明らかな如く、実施例のサンプルでは、比較例のサンプルと較べてストレプトコッカス・ミュータンス (*Streptococcus mutans*) やポリフィロモナス・ジンジバリス (*Porphyromonas gingivalis*) といった虫歯、歯周病の原因菌に対して極めて高い抗菌活性を示すことが判る。

【0025】

【処方例】以下、この発明の食品及び菓子組成物の処方例を例示する。尚、この発明は以下の処方には限定されない。

【0026】

(6)

特開平8-242814

9

10

食塩	0.7
全卵	110.0
薄力粉	150.0
ベーキングパウダー	3.2
ゲッキツ葉の熱水抽出物	0.3
出来上がり重量	360.0

(処方例4)

チューイングガム	(g)
ガムベース	100.0
クエン酸	1.0
香料	1.0
ゲッキツ葉の酢酸エチル抽出物	0.1
出来上がり重量	100.0

(処方例5)

ジュース	(g)
冷凍濃縮果汁	5.0
ブドウ糖液	10.0
Ｌ-アスコルビン酸	0.02
水	85.0
香料	0.1
ゲッキツ葉の水抽出物	0.1
出来上がり重量	100.0

【0027】

【発明の効果】以上詳述した如く、この発明はムラヤ属植物から得られる抽出物を必須成分としてなることを特徴とする食品及び菓子組成物であるから以下の優れた効果を奏する。すなわち、前記試験例の結果からも明らかな如く、虫歯や歯周病の原因とされるストレプトコッカス・ミュータンス (*Streptococcus mutans*) やポリフィロモナス・ジンジバリス (*Por*

*phyromonas gingivalis*) といった口腔内細菌に対して優れた抗菌活性を示す有効成分を配合しており、しかもこの有効成分は天然物であるため人体に対する毒性やアレルギー性がなく極めて安全性が高いから乳幼児であっても安心して提供することができ、食品及び菓子として日常継続して摂取しながら手軽に虫歯や歯周病を予防することができるという優れた効果を奏する。

30

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
A23L 2/02			A61K 7/26	
// A61K 7/26			31/40	ACK
31/40	ACK			ADZ
	ADZ		35/78	ACKK
35/78	ACK		A23L 2/00	F

(72) 発明者 中原 敏恵

大阪市淀川区田川3丁目5番20号 稲畑香料株式会社内